

计算机图形学 期末大作业选题报告

1) 小组成员

姓名	学号
刘森元	21307289
刘思昊	21307357
曹永皓	21307376

2) 项目描述

本次大作业我们小组计划基于 Windows 平台，使用 C++ 语言来实现一个简易的 Ray Tracing 渲染器，并利用该渲染器来构建一个复杂的场景。

我们的渲染器将实现光线追踪算法，可以模拟光线在场景中的传播和相互作用，从而生成逼真的图像。

我们的场景将包括不同材质的物体，例如金属、玻璃、木材等，每种材质都有不同的光线反射和折射特性。

此外，我们还计划实现场景的离线渲染烘焙功能，即将场景预先计算好，并保存为图像，以提高渲染速度。

3) 项目计划

- 学习和理解光线追踪算法：**我们将深入学习光线追踪算法的原理、实现方式和优化技巧，为后续的开发工作做好准备。
- 实现基本的光线追踪渲染器：**我们将从简单的场景开始，逐步实现光线追踪算法的各个组成部分，包括光线的生成、光线与物体的相交检测、光线的反射和折射等。
- 实现不同材质的光线反射和折射：**我们将实现不同材质的光线反射和折射模型，包括镜面反射、漫反射、折射等，以增加场景的真实感和逼真度。
- 构建复杂的场景：**我们将设计和构建一个复杂的场景，包括多个物体和光源，以测试和展示我们的渲染器的功能和效果。
- 实现场景的离线渲染烘焙：**我们将实现场景的离线渲染烘焙功能，即将场景预先计算好，并保存为图像，以提高渲染速度。
- 测试和优化：**我们将对我们的渲染器进行全面的测试，并根据测试结果进行优化，以提高渲染速度和图像质量。

7. **撰写报告和准备展示：**我们将撰写一个详细的报告，介绍我们的项目背景、目标、实现方法和结果，并准备一个展示，展示我们的渲染器和场景效果。

4) 项目分工

姓名	任务
刘森元	光线追踪算法的实现和优化
刘思昊	不同材质的光线反射和折射模型的实现
曹永皓	场景的构建和离线渲染烘焙功能的实现

以上是我们小组的计划和分工安排，我们将全力以赴完成这个大作业，并期待能够取得令人满意的结果。